

- (11) KOKAI (Japanese Unexamined Patent Publication) No. 64-47154
- (54) Title of the Invention: Communication protocol controller
- (43) Publication Date: February 21, 1989
- (21) Patent Application No. 62-203649
- (22) Filing Date: August 17, 1987
- (72) Inventors: MIZUNO et al.
- (71) Applicant: Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.

SPECIFICATION

1. Title of the Invention: Communication protocol controller

2. Claim(s)

A communication protocol control system having structures that implement multiple layers of communication protocols, comprising:

protocol implementation blocks associated with the layers and each providing an entry point; and

a directory service block containing identifiers with which the entry points provided by the layers are identified, wherein:

said directory service block is referenced in order to retrieve an identifier, and transmission is performed by implementing protocols of layers that start with any layer identified with the identifier; and

when data is received from other communication protocol control system connected on a local area network, said directory service block is referenced in order to retrieve an identifier, reception is performed by implementing protocols of layers, which end with the same layer as the layer with which the layers of protocols implemented in the data transmission start, on the basis of the identifier, and the resultant data is then transferred to a receiving-side user.

3. Detailed Description of the Invention

Industrial field of utilization

The present invention relates to a communication protocol control system to be connected on a local area network.

Prior art

A communication protocol control system included in a local area network system comprises structures for implementing multiple layers of communication protocols on the basis of the OSI reference model stipulated in the ISO standards. Various kinds of processing are performed with implementation of the layers. Fig. 3 shows a configuration attempting to speed up processing (for example, Japanese Unexamined Patent Publication No. 61-63139).

Referring to Fig. 3, a communication protocol control unit 3 comprises a DMA control block 10, a layer 7 reception block 21, a layer 7 transmission block 22, a layer 6 reception block 31, a layer 6 transmission block 32, a layer 5 reception block 41, a layer 5 transmission block 42, a layer 4 reception block 51, a layer 5 transmission block 52, a layer 3 reception block 61, a layer 3 transmission block 62, a layer 2 reception block 71, a layer 2 transmission block 72, a reception control unit 81, a transmission control unit 82, and a transmission line interface 90. When a user issues a data transmission request, a CPU 1 transfers user data to a memory 2 over a system bus 600. In addition, the CPU 1 issues a transmission request to the layer 7 transmission block 22 by way of the system bus 600 and the DMA control block 10. The layer 7 transmission block 22 having received the transmission request implements a protocol of layer 7 to produce protocol data and a header, and issues a transmission request to the layer 6 transmission block 32 over a communication line 300. The layer 6 transmission block 32 having received the transmission request implements a protocol of layer 6 to produce protocol data and a header, and issues a transmission request to the layer 5 transmission block 42 over the communication line 300. Likewise, the layer 5 transmission block 42, layer 4 transmission block 52, layer 3 transmission block 62, and

layer 2 transmission block 72 implement protocols of respective layers to produce protocol data items of the respective layers and protocol headers, and issue a transmission request to transmission blocks associated with immediately lower layers over the communication line 300. The transmission control block 82 having received a transmission request from the layer 2 transmission block 72 retrieves user data from the memory 2 by way of a communication line 200 and the DMA control unit 10, and implements a protocol. Thereafter, when the transmission control unit 82 is given a transmission authority, the transmission control unit 82 places the user data on the transmission line 100 via the transmission line interface 90. Moreover, when data is received from other user, who is accommodated by a local area network, over the transmission line 100, the reception control block 81 notifies the CPU 1 of the reception of data by way of the communication line 201, DMA control unit 10, and system bus 600. Thereafter, after a protocol is implemented, a reception directive is given to the layer 2 reception block 71 over the communication line 301. The layer 2 reception block 71 having received the reception directive from the reception control block 81 implements a protocol of layer 2 in processing of received data. Thereafter, the layer 2 reception block 71 issues a reception directive to the layer 3 reception block 61 over the communication line 301. Likewise, the layer 4 reception block 51, layer 5 reception block 41, and layer 6 reception block 31 implement protocols of respective layers, and then issue a reception directive to reception blocks associated with immediately lower layers. The layer 7 reception block 21 having received a reception directive from the layer 6 reception block 31 over the communication line 301 implements a protocol of layer 7 in processing of transmitted data. Thereafter, the layer 7 reception block 21 notifies the CPU 1 of the completion of reception by way of the communication line 201, DMA control unit 10, and system bus 200. Thus, according to the

conventional method, communication protocol control systems interconnected over a local area network communicate with each other.

Problems to be solved by the invention

However, in the foregoing conventional system, since the uppermost layer alone provides an entry point, the protocols of all layers must be implemented. This poses a problem in that communicating emergent data or data needed to be treated in real time requires a large overhead. In addition, if any of communication protocol control systems interconnected over a local area network does not support all the layers, it is impossible to communicate with the control system.

The present invention attempts to solve the problems. An object of the present invention is to provide a communication protocol control system that can communicate emergent data or data needed to be treated in real time, and that enables communication with a communication protocol control system that does not support all the layers.

Means for solving the problems

The present invention comprises protocol implementation blocks associated with layers and each providing an entry point, and a directory service block containing identifiers with which the entry points provided by the layers are identified. When data is communicated from a user, the directory service block is referenced in order to retrieve an identifier. The data is transmitted by implementing protocols of layers that start with any layer identified with the identifier. Moreover, when data is received from other communication protocol control system connected on a local area network, the directory service block is referenced in order to retrieve an identifier. Protocols of layers ending with the same layer as the layer with which the layers of protocols implemented in data transmission are implemented in processing of the data on the basis of the identifier. Thereafter, the data is transferred to a receiving-side user. Consequently, emergent data or data needed to be treated in real time can be communicated, and a communication protocol

control system that does not support all the layers can be communicated with.

Operation

Owing to the foregoing constituent features, an entry to any layer can be made based on an identifier recorded in the directory service block. Consequently, emergent data or data needed to be treated in real time can be communicated. Moreover, communication with a communication protocol control system that does not support all layers agreed on within a local area network is enabled.

Embodiment

Fig. 1 is a block diagram of a communication protocol control unit included in a communication protocol control system in accordance with an embodiment of the present invention. The same reference numerals are assigned to components identical to those shown in Fig. 3. Referring to Fig. 1, a communication protocol control unit 3 comprises a user interface 4, a directory service block 5, a layer 7 implementation block 20, a layer 6 implementation block 30, a layer 5 implementation block 40, a layer 4 implementation block 50, a layer 3 implementation block 60, a layer 2 implementation block 70, a transmission/reception control block 80, and a transmission line interface 90.

The directory service block 5 contains, as shown in Fig. 2, names to be designated by a user, identifiers associated with the names, and entry points provided by layers identified with the identifiers. For example, when a user designates name 4 (704), an associated identifier is id5. The entry point provided by layer 5 is retrieved based on the identifier id5. The contents of the directory service block 5 are distributed to all communication protocol control systems interconnected over the local area network.

Referring to Fig. 1, when a user designates name 4 (704) for transmission, the user interface 4 having received a transmission request accesses the directory service block 5, retrieves identifier id5 on the basis of name 4 (704), and acquires the entry point provided by layer 5 identified with

id5. Based on the acquired entry point, the user interface 4 transmits a transmission request to the layer 5 implementation block 40 over a communication line 500. The layer 5 implementation block having received the transmission request from the user interface 4 implements a protocol of layer 5 to produce protocol data and a protocol header, and transmits a transmission request to the layer 4 implementation block 50 over the communication line 500. Likewise, the layer 4 implementation block 50, layer 3 implementation block 60, and layer 2 implementation block 70 implement protocols of respective layers, and transmit a transmission request to implementation blocks associated with immediately lower layers. The transmission/reception control block 80 having received the transmission request from the layer 2 implementation block 70 over the communication line 500 implements a protocol. After given a transmission authority, the transmission/reception control block 80 places user data, which is processed by implementing the protocols of respective layers, on a transmission line 100 via the transmission line interface 90. At this time, the user data is transmitted together with the identifier (id5).

When data is received from any other communication protocol control system connected on the local area network, the transmission/reception control block 80 having received data via the transmission line interface 90 over the transmission line 100 accesses the directory service block 5 over the communication line 400 on the basis of an identifier contained in the data. The transmission/reception control block 80 then checks if the entry point identified with the identifier corresponds to the entry point provided by the layer associated with the transmission/reception control block 80. In this case, since the identifier is id5, with the transmission/reception control block 80 implements a protocol and transmits a reception directive to the layer 2 implementation block 70 over the communication line 500. At this time, a user is notified of the reception of data via the user interface 4 over the communication line 500.

Likewise, the layer 2 implementation block 70, layer 3 implementation block 60, and layer 4 implementation block 50 access the directory service block 5 over the communication line 400 on the basis of the identifier id5, and check if the entry point identified with the identifier correspond to the entry points provided by the layers associated therewith. Since the entry points provided by the layers are different from the entry point identified with the identifier, the layer 2 implementation block, layer 3 implementation block, and layer 4 implementation block implement the protocols of layers assigned thereto, and then transmit a reception directive to the implementation blocks associated with immediately higher layers. The layer 5 implementation block 40 having received a reception direction from the layer 4 implementation block 50 over the communication line 500 accesses the directory service block 5 over the communication line 400 on the basis of the identifier id5. The layer 5 implementation block 40 then compares the entry point identified with the identifier id5 with the entry point provided by the layer associated therewith. In this case, since the identifier id5 indicates the entry point provided by layer 5, the entry points agree with each other. Consequently, the layer 5 processing unit 40 implements the protocol of layer 5, and then transmits received data, which is processed by implementing protocols of layers equal to and lower than layer 5, to the user via the user interface 4 over the communication line 500.

As mentioned above, according to the present embodiment, communication protocol control systems interconnected over a local area network can communicate with one another. Consequently, since an identifier (for example, id1) a user enters at a transmission/reception control block or a user designates a name (for example, name N (708), emergent data or data needed to be treated in real time can be communicated without the necessity of implementing all protocols of layers. Moreover, a communication protocol control system that does not support all the layers can be communicated with

by utilizing an identifier, with which an entry point provided by an uppermost layer supported by the system is identified, or a name.

Effect

As described so far, according to the present invention, when a user communicates data, a directory service block is referenced in order to retrieve an identifier, and an entry to any layer can be made based on the identifier. Moreover, when data is received from any other communication protocol control system connected on the local area network, the directory service block is referenced. Protocols of layers ending with the same layer as the layer to which an entry is made for transmission are implemented based on an identifier sent together with the data. Consequently, emergent data or data needed to be treated in real time can be communicated. Moreover, communication with a communication protocol control system that does not support all layers of protocols agreed on within a local area network is enabled.

4. Brief Description of the Drawings

Fig. 1 is a block diagram showing a communication protocol control unit included in a communication protocol control system in accordance with an embodiment of the present invention. Fig. 2 shows an example of a format in which data is recorded in a directory service block included in the communication protocol control unit. Fig. 3 is a block diagram showing a communication protocol control unit included in a conventional communication protocol control system.

3---communication protocol control unit, 4---user interface, 5---directory service block, 20---layer 7 implementation block, 30---layer 6 implementation block, 40---layer 5 implementation block, 50---layer 4 implementation block, 60---layer 3 implementation block, 70---layer 2 implementation block, 80---transmission/reception block, 90---transmission line interface, 10---transmission line, 400, 500---communication line

FIG. 1

4: USER INTERFACE
3: COMMUNICATION PROTOCOL CONTROL UNIT
20: LAYER 7 IMPLEMENTATION BLOCK
30: LAYER 6 IMPLEMENTATION BLOCK
40: LAYER 5 IMPLEMENTATION BLOCK
50: LAYER 4 IMPLEMENTATION BLOCK
60: LAYER 3 IMPLEMENTATION BLOCK
70: LAYER 2 IMPLEMENTATION BLOCK
80: TRANSMISSION/RECEPTION CONTROL BLOCK
90: TRANSMISSION LINE INTERFACE
100: TRANSMISSION LINE

FIG. 2

5: DIRECTORY SERVICE BLOCK
701: LAYER 7 ENTRY POINT 702: LAYER 7 ENTRY POINT
703: LAYER 6 ENTRY POINT 704: LAYER 5 ENTRY POINT
705: LAYER 2 ENTRY POINT
706: TRANSMISSION/RECEPTION BLOCK ENTRY POINT
708: TRANSMISSION/RECEPTION BLOCK ENTRY POINT

FIG. 3

2: MEMORY 10: DMA CONTROL BLOCK
21: LAYER 7 RECEPTION BLOCK
22: LAYER 7 TRANSMISSION BLOCK
31: LAYER 6 RECEPTION BLOCK
32: LAYER 6 TRANSMISSION BLOCK
41: LAYER 5 RECEPTION BLOCK
42: LAYER 5 TRANSMISSION BLOCK
51: LAYER 4 RECEPTION BLOCK
52: LAYER 4 TRANSMISSION BLOCK
61: LAYER 3 RECEPTION BLOCK
62: LAYER 3 TRANSMISSION BLOCK
71: LAYER 2 RECEPTION BLOCK
72: LAYER 2 TRANSMISSION BLOCK
81: RECEPTION CONTROL BLOCK
82: TRANSMISSION CONTROL BLOCK

90: TRANSMISSION LINE INTERFACE
3: COMMUNICATION PROTOCOL CONTROL UNIT
100: TRANSMISSION LINE

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

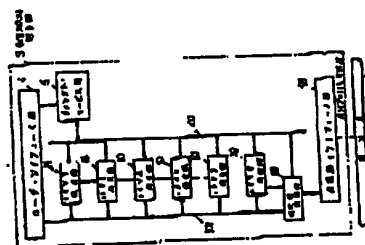
(11) Publication number. **01047154 A**(43) Date of publication of application: **21.02.89**(51) Int. Cl. **H04L 13/00**(21) Application number: **62203649**(22) Date of filing: **17.08.87**(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**(72) Inventor: **MIZUNO HARUNODU
ONO KENZO**(54) **COMMUNICATION PROTOCOL CONTROLLER**

COPYRIGHT: (C)1989, JPO & Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To attain the communication with a communication protocol controller not supporting all layers on a local area network, by attaining the entry to an optional layer based on an identifier in a directory service section so as to cope with an emergent data and a data requiring real-time nature

CONSTITUTION: When a user makes a prescribed format to implement transmission, a user interface section 4 of a communication protocol control section 3 receives a request to access a directory service section 5. When the request is name 4, an entry point 704 represented by an ID5 is acquired based on the name 4. The interface section 4 sends a transmission request to a processing section 40 of a layer 5 via a communication line 600 based on the acquired point 704, and the processing section 40 applies protocol processing of the layer 6 to generate a protocol data and a protocol header, which are sent to the processing section 50 of the layer 4. The processing sections 60, 70 of the layers 3, 2 apply similar processing to control a transmission/reception communication control section 80.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-47154

⑬ Int. Cl.⁴
H 04 L 13/00識別記号
305庁内整理番号
Z-7240-5K
D-7240-5K

⑭ 公開 昭和64年(1989)2月21日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 通信プロトコル制御装置

⑯ 特 願 昭62-203649

⑰ 出 願 昭62(1987)8月17日

⑱ 発 明 者 水 野 治 展 人 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 ⑲ 発 明 者 大 野 健 造 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 ⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
 ㉑ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

通信プロトコル制御装置

2. 特許請求の範囲

複数レイヤの通信プロトコルの処理構造からなる通信プロトコル制御装置であって、それぞれエントリポイントを有する各レイヤのプロトコル処理部と、前記各レイヤのエントリポイントを識別する識別子から構成されるディレクトリサービス部を具備し、前記ディレクトリサービス部を参照し、識別子を獲得することにより、前記識別子に基づき、任意のレイヤより送信を行ない、ローカルエリアネットワーク上の他の通信プロトコル制御装置からのデータを受信した場合、前記ディレクトリサービス部を参照し、識別子に基づき、前記データの送信処理と同一のレイヤまでの処理を施した後、受信側ユーザにデータを転送することを可能とする通信プロトコル制御装置。

3. 発明の効果を説明

産業上の利用分野

本発明は、ローカルエリアネットワークにおける通信プロトコル制御装置に関するものである。

従来の技術

ローカルエリアネットワークシステムにおける通信プロトコル制御装置は、ISOのOSI参照モデルに基づき複数レイヤの通信プロトコルの処理構造より構成されており、各レイヤごとに種々の処理が施される。そのため処理の高速化をはかるものとして、第3図に示すようなものがある(例えば、特開昭61-83130号公報)。

第3図において、通信プロトコル制御部3は、DMA制御部10、レイヤ7受信処理部21、レイヤ7送信処理部22、レイヤ6受信処理部31、レイヤ6送信処理部32、レイヤ5受信処理部41、レイヤ5送信処理部42、レイヤ4受信処理部51、レイヤ4送信処理部52、レイヤ3受信処理部61、レイヤ3送信処理部62、レイヤ2受信処理部71、レイヤ2送信処理部72、受信制御部81、送信制御部82および伝送路インターフェース部90より構成されている。ユーザと

特開昭64-47154 (2)

リデータの送信要求がある場合、CPU 1 は、ユーザデータをシステムバス 600 を介してメモリ 2 に転送する。加えて、CPU 1 は、システムバス 600 および DMA 制御部 10 を介して、レイヤ 7 送信処理部 22 に送信要求を出す。送信要求を受けたレイヤ 7 送信処理部 22 は、レイヤ 7 のプロトコル処理を施しプロトコルデータおよびヘッダを生成し、レイヤ 6 送信処理部 32 に通信線 300 を介して送信要求を出す。送信要求を受けたレイヤ 6 送信処理部 32 は、レイヤ 6 のプロトコル処理を施し、プロトコルデータおよびヘッダを生成し、レイヤ 5 送信処理部 42 に通信線 300 を介して送信要求を出す。同様に、レイヤ 5 送信処理部 42、レイヤ 4 送信処理部 52、レイヤ 3 送信処理部 62 およびレイヤ 2 送信処理部 72 それぞれにおいて、各レイヤのプロトコル処理を施し、各レイヤのプロトコルデータおよびプロトコルヘッダを生成し、一つ下位のレイヤの送信処理部に通信線 300 を介して送信要求を出す。レイヤ 2 送信処理部 72 より送信要求を受けた送信

制御部 82 は、通信線 200 および DMA 制御部 10 を介して、メモリ 2 よりユーザデータを取得し、プロトコル処理を施した後、送信権を得た時点で、伝送路インタフェース部 90 を介して、伝送路 100 にユーザデータを送出する。また、伝送路 100 を介してローカルエリアネットワーク上の他のユーザからのデータを受信した場合、受信制御部 81 は、通信線 201、DMA 制御部 10 およびシステムバス 600 を介して、データを受信したことを CPU 1 に通知しかつユーザデータをメモリ 2 に格納する。その後、プロトコル処理を施した後、通信線 301 を介してレイヤ 2 受信処理部 71 に受信指示を出す。受信制御部 81 からの受信指示を受けたレイヤ 2 受信処理部 71 は、受信したデータに対しプロトコル処理を施した後、レイヤ 3 受信処理部 61 に通信線 301 を介して受信指示を出す。同様に、レイヤ 4 受信処理部 51、レイヤ 5 受信処理部 41 およびレイヤ 6 受信処理部 31 において、それぞれプロトコル処理を施した後、通信線 301 を介して一つ上

のレイヤ受信処理部に対して受信指示を出す。レイヤ 6 受信処理部 31 より通信線 301 を介して受信指示を受けたレイヤ 7 受信処理部 21 は、送られてきたデータに対してプロトコル処理を施した後、通信線 201、DMA 制御部 10、システムバス 600 を介して CPU 1 に対し受信処理終了を通知する。このようにして、従来では、ローカルエリアネットワーク上の通信プロトコル制御装置間で通信を行なっている。

発明が解決しようとする問題点

しかしながら、このような従来装置では、ユーザデータの受信処理において、エントリポイントが、最上位のレイヤにしかないため、すべてのレイヤのプロトコル処理を施す必要がある。そのため、緊急データやリアルタイム性を必要とするデータに対して、オーバーヘッドが大きい問題点がある。加えて、ローカルエリアネットワーク中の通信プロトコル装置の中にすべてのレイヤをサポートしていないものがある場合、その装置とは通信ができないという問題点がある。

本発明は、上記問題点に鑑み、緊急データやリアルタイム性を必要とするデータに対処可能であり、すべてのレイヤをサポートしていない通信プロトコル制御装置とも通信を可能にする通信プロトコル制御装置を提供するものである。

問題点を解決するための手段

本発明は、それぞれエントリポイントを有する各レイヤのプロトコル処理部および各レイヤのエントリポイントを識別する識別子から構成されるディレクトリサービス部を具備し、ユーザからデータの通信を行なう場合、ディレクトリサービス部を参照し、識別子を格納することにより、その識別子に基づき、任意のレイヤより送信を行なうことを可能とし、また、ローカルエリアネットワーク上の他の通信プロトコル制御装置からのデータを受信した場合も、ディレクトリサービス部を参照し識別子に基づき、データの送信処理と同一のレイヤまでの処理を施した後、受信側ユーザにデータを転送することを可能とする。これにより緊急データやリアルタイム性を必要とするデータ

特開昭64-47154 (3)

および、すべてのレイヤをサポートしていない通信プロトコル制御装置にも対応可能となる。

作用

本発明は、上記の構成により、ディレクトリサービス部中の識別子に基づき、任意のレイヤへのエントリを可能とすることにより、緊急データやリアルタイム性を必要とするデータに対して対処可能であり、かつ、ローカルエリアネットワーク上のすべてのレイヤをサポートしていない通信プロトコル制御装置に対しても通信を可能とするものである。

実施例

第1図に、本発明の一実施例における通信プロトコル制御装置内の通信プロトコル制御部のブロック図を示す。なお、第3図と共通する要素には、同一番号を付す。第1図において、通信プロトコル制御部3は、ユーザインタフェース部4、ディレクトリサービス部5、レイヤ7処理部20、レイヤ6処理部30、レイヤ5処理部40、レイヤ4処理部50、レイヤ3処理部60、レイヤ2処

理部70へ送信要求を送る。ユーザインタフェース部4からの送信要求を受けたレイヤ6処理部40は、レイヤ6の Protokol 処理を施し Protokol データおよび Protokol ヘッダを生成し通信線500を介してレイヤ4処理部50に送る。同様に、レイヤ4処理部50、レイヤ3処理部60、レイヤ2処理部70においてそれぞれ Protokol 処理を行ない、つぎのレイヤ処理部へ送信要求を送る。レイヤ2処理部70より通信線500を介して送信要求を受けた送受信制御部80は、Protocol 処理を施し、送信権を得た後、各レイヤの Protokol 処理を施したユーザデータを伝送路インタフェース部90を介して伝送路100に送出する。この際、識別子（この場合、1d 5）もともに送出される。

ローカルエリアネットワーク上の他の通信プロトコル制御装置からのデータを受信した場合、伝送路100から伝送路インタフェース部90を介してデータを受信した送受信制御部80は、まず、データ中の識別子に基づき通信線400を介して

処理部70、送受信制御部80および伝送路インタフェース部90より構成される。

ディレクトリサービス部5は、第2図に示すように、ユーザが指定する名前と名前に対応する識別子および識別子により識別される各レイヤのエントリポイントから構成されている。例えば、ユーザが name 4 (704) を指定した場合、その識別子は 1d 5 となり、識別子 1d 5 よりレイヤ5のエントリポイントが獲得される。このディレクトリサービス部5の内容は、すべてのローカルエリアネットワーク上の通信プロトコル制御装置に配布される。

第1図において、ユーザが、name 4 (704) を用いて送信を行なう場合、送信要求を受けたユーザインタフェース部4は、ディレクトリサービス部5をアクセスし、name 4 (704) に基づき識別子 1d 5 を獲得し、そして、1d 5 が示すレイヤ5のエントリポイントを獲得する。獲得されたエントリポイントに基づきユーザインタフェース部4は、通信線500を介して、レイヤ5処

理部50をアクセスし、そのレイヤがエントリポイントかどうかチェックする。この場合、識別子が 1d 5 であるので、Protocol 処理を施し、レイヤ2処理部70に通信線500を介して、受信指示を送る。この際、通信線500およびユーザインタフェース部4を介してデータを受信をユーザに通知しておく。同様に、レイヤ2処理部70、レイヤ3処理部60、レイヤ4処理部50において、それぞれ、識別子 1d 5 に基づき通信線400を介して、ディレクトリサービス部5をアクセスし、エントリポイントを確認し、エントリポイントが異なっているので Protocol 処理を施した後、一つ上のレイヤ処理部に受信指示を送る。レイヤ4処理部50より通信線500を介して受信指示を受けたレイヤ6処理部40は、識別子 1d 5 に基づき通信線400を介してディレクトリサービス部5をアクセスし、エントリポイントを比較する。この場合、識別子 1d 5 は、レイヤ5のエントリポイントであるので、一致する。そこで、レイヤ5処理部40は、Protocol

特開2004-47154 (4)

処理を施した後、レイヤ6以下の層のプロトコル処理を施された受信データを通信線500およびユーザインタフェース部4を介してユーザに送る。

以上のように、本実施例によれば、ローカルエリアネットワーク上の通信プロトコル制御装置間の通信が可能となる。したがって、緊急データやリアルタイム性を必要とするデータの場合、ユーザが送信制御部にエントリする識別子（たとえばid）あるいはname（例えば、name（708））を用いることにより各レイヤのプロトコル処理を行わないことによって対処可能となる。また、すべてのレイヤをサポートしていない通信プロトコル制御装置と通信を行なう場合、サポートしている最上位のレイヤへのエントリポイントと識別する識別子あるいはnameを用いることにより通信可能となる。

発明の効果

以上述べてきたように、本発明によれば、ユーザからデータの通信を行なう場合、ディレトリサービス部を参照し識別子を獲得し、その識別子

に基づき、任意のレイヤにエントリすることを可能とし、また、ローカルエリアネットワーク上の他の通信プロトコル制御装置からのデータを受信した場合、ディレトリサービス部を参照し、データとともに送られてきた識別子に基づき、送信側と同のレイヤまで処理を施すことを可能とすることにより、緊急データやリアルタイム性を必要とするデータの通信に対処でき、かつ、ローカルエリアネットワーク上のすべてのレイヤをサポートしていない通信プロトコル制御装置との通信も可能となる。

4. 図面の簡単な説明

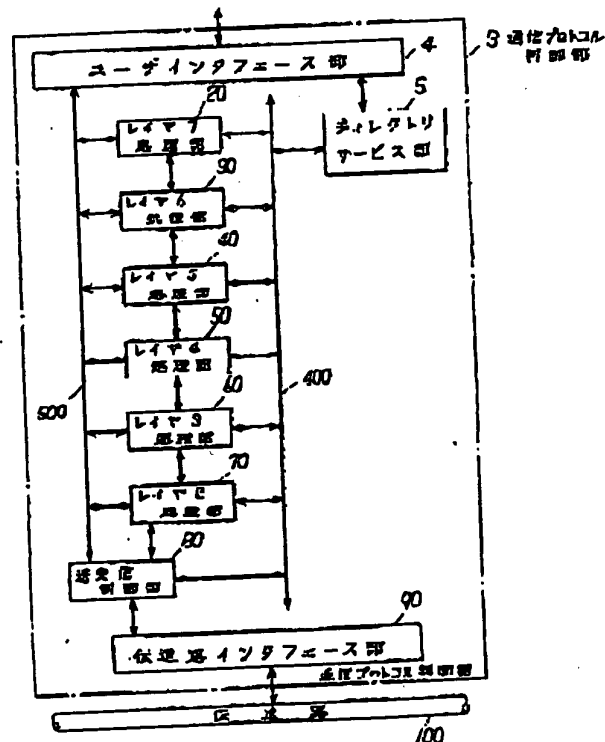
第1図は本発明の一実施例の通信プロトコル制御装置の通信プロトコル制御部のブロック図、第2図は同装置のディレトリサービス部のフォーマットの一実施例を示すフォーマット図、第3図は従来例装置における通信プロトコル制御部のブロック図である。

3.....通信プロトコル制御部、4.....ユーザインタフェース部、5.....ディレトリサービス部、

20.....レイヤ7処理部、30.....レイヤ6処理部、40.....レイヤ5処理部、50.....レイヤ4処理部、60.....レイヤ3処理部、70.....レイヤ2処理部、80.....送受信処理部、90.....伝送路インタフェース部、100.....伝送路、400、500.....通信線。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

第1図



第 2 図

ディレクタサービス部 5

NAME 1	ID 7	レイヤ7エンリポイント	701
NAME 2	ID 7	レイヤ7エンリポイント	702
NAME 3	ID 6	レイヤ6エンリポイント	703
NAME 4	ID 5	レイヤ5エンリポイント	704
...
NAME (N-4)	ID 2	レイヤ2エンリポイント	705
NAME (N-1)	ID 1	送受信処理部エンリポイント	706
NAME N	ID 1	送受信処理部エンリポイント	708

第 3 図

